

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-043825

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337

G02F 1/1335

(21)Application number : 06-175519

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 27.07.1994

(72)Inventor : KOIKE YOSHIRO
TSUYUKI TAKASHI
OMURO KATSUFUMI

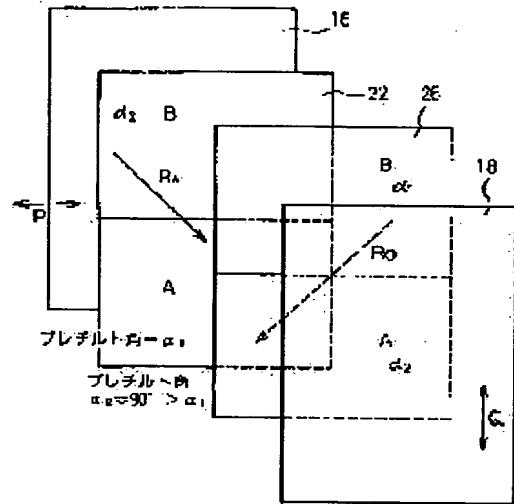
(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a vertical orientation type TN liquid crystal display panel excellent in contrast and the characteristic of a visual angle as a liquid crystal display panel.

CONSTITUTION: Liquid crystal is held between a pair of base plates and vertically oriented films 22 and 26 are respectively provided on the base plates. Rubbing is executed to the oriented films of a pair of base plates so that the liquid crystal is twisted by 90° , and the oriented film is constituted of many minute areas divided to domains whose characteristic of the visual angle is different by 180° .

Furthermore, a polarizer 16 and an analyzer 18 are arranged on the outside of a pair of base plates and they are arranged so that a transmission axis many form the angle of about 45° to the rubbing direction of the oriented film.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平8-43825

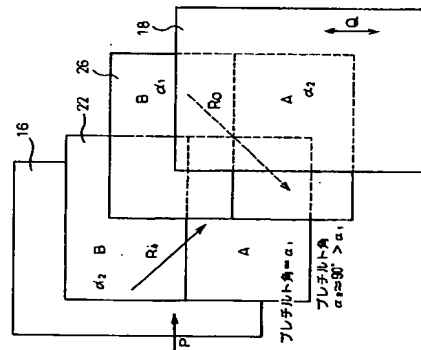
(51) Int.Cl. G 0 2 F	類別記号 5 0 0 1/1337 5 1 0 1/1335	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
(21) 出願番号	特願平6-175519	(71) 出願人	000005223	警署請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)
(22) 出願日	平成 8 年 (1994) 7 月 27 日	(72) 発明者	富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 小池 智郎 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内 藤木 俊 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内 大塚 寛文 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内 井野士 石田 敬 (外 3 名)	

54)【発明の名称】 被品表示パネル

57) 【要約】

【目的】 液晶表示パネルに関し、コントラスト及び視特性の優れた垂直配向型のTN液晶表示パネルを提供することを目的とする。

【構成】一方を基板の間に液晶が挟持され、該基板にそれぞれ垂直な角度2、2、6度ずつ入れ、該一方の基板の間に液晶が90度ずつ入れられるようにラビ
ン向の液晶の配向が行っており、該配向角が、指向特性の180度
なるドメインに分割された多数の微小な領域からな
る。さらに、該一方の基板の外側には屈光率1.6及び1.6
と屈光率1.8が配置され、該屈光率及び屈光率は透過率と該
向角のラビン方向に等しくしてほぼ45度の角度を形成
するように配置された構成とする。



本発明の実施例を示す図

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対の基板（12、14）の間に液晶

(10) が保持され、該基板にはそれぞれ垂直配向膜(2, 2、2 6) が設けられ、該一對の基板の配向膜にはラビング又は配向処理が行われており、該配向膜が、視角特性の異なるドメインに分割された多数の微小な領域からなり、さらに、該一對の基板の外周には導光子(16)及び検光子(18)が配

はされ、該偏光子及び検光子は透過軸が該配向膜のラビング方向に対してほぼ45度の角度を形成するように配向されていることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項2】 該配向膜のラビング方向が水平に対してほぼ45度の方向であり、該偏光子及び検光子の透過軸が水平及び垂直、又は垂直又は水平の方向であることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示パネル。

【請求項3】 厚さ方向に負の複屈折異方性を有するフ
ルム（40）が付加されていることを特徴とする請求
1に記載の液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】
産業上の利用分野】本発明は液晶表示パネルに関し、
には垂直配向型のTN液晶表示パネルに関する。

0002]

従来の技術、液晶表示装置は薄型、軽薄で、表示品質が高いことから、CRTに代わって液晶装置として注目されている。液晶表示装置は液晶を封入した透明な透明基板と、これらの基板の外側に配列された電光格子及び陰極と、これらの基板の外面に配列された陽光格子及び陰極とからなる液晶表示パネルを含む。これらの基板の一面にはそれぞれ、透明電極及び透明陰極が設けられている。配向行は一般に液晶が90度回転するようにならうと行われている。

0003】TN液晶表示パネルでは、電圧を印加したときには液晶分子は基板面にほぼ平行に配向しており、向基板の間で90度ツイストするようになっている。電圧を印加すると液晶分子はラビング方向に従って基板面に対して所定の方向に立ち上がる。このようにして、光の透過率が両状態の間で変化することにより明暗が生じ、画像を形成する。

【0004】一方、垂直配向型のTN液晶表示パネルで、垂直配向膜が使用され、電圧を印加しないときには、液晶分子は基板面にほぼ垂直に配向しており、電圧を印加すると液晶分子は基板面に対して倒れてラビング方向に従ってツイストするようになっている。

0005」例えば、図10及び図11は垂直配向型の液晶表示パネルの一例を示している。これらの図に明て、液晶表示パネルは、液晶10を封入した一対の透明基板12、14と、これらの基板12、14の外に配置された偏光子16及び検光子18とからなる。これらの基板12、14の内部にはそれぞれ透明電極及び垂直配向膜（図示せず）が設けられている。

【0006】光は印で示される方向から液晶表示パネルの面に入射するようになっている。光入射面は基板12の上面に設けられている。光入射面は矢印Rで示される方向に、光入射面と基板14の接合面とは矢印R'で示される方向にラビングが行われている。さらに、偏光子16及び偏光子18は、それぞれ矢印P及びQで示される偏光の透過軸を有している。偏光子16及び偏光子18の透過軸はラビング方向に対して平行方向に示されている。偏光子18の透過軸は垂直方向に示されている。

【00007】図10は電圧不印加時を示し、液晶分子は基板表面にほぼ垂直に配向している。この状態では、偏光1から入射した光はほぼそのまま液晶10を透過する。図示の例では、偏光1と6及び検光18の透過軸が直交するように配置されているので、液晶10を透過した光は検光18によって遮断される（ノーマリブラッキングモード）。もし偏光1と6及び検光18の透過軸が平行に配置されていると、液晶10を透過した光は検光1と18を透過する（ノーマリホワイトモード）。図11は電圧印加時を示し、液晶分子は基板面にに対して傾いてラビング方向に並ってツイストする。従って、ノーマリブラッキングモードの場合では光は検光18を透過し、ノーマリホワイトモードの場合では光が検光18によ

00008) 明らかに、液晶表示装置では、画面を見る人
の位置により視点特性が変わることが知られている。例
えば、垂直方向には画面を正面向か(画面の法線方向
に)見る場合にはコントラストのよい画像を見ること
ができるが、同画面を法線方向よりも上方から見る場
合には白っぽく見え、同じ画面を下方から見る場合に
黒っぽくなることがある。このような視点特性に起
因するラベリングの誤り、つまりラベリングのツィスト
方向によって生じることが知られている。

0009] このような視角特性を改善するために、面分割(特に配向分割)が提案されている。面分割とは、面素に相当する微小な面素を2つの視角特性の18度異なるドメインに分割することである。すなわち、面素内の第1のドメインにおいては、垂直に置かれた面を上方向から見る場合には白っぽく見え、特性が現れるようにし、同面素内の第2のドメインにおいては、且面を左方向から見る場合には黒っぽく見える特性が現れるようにし、よって同面素はこれらのドメインの特性の平均的な特性を備え、白っぽくも、黒っぽくもならないようにする。面素分割は、単純には、配向領域にマスをラベリングすることによって実施される。

0010]

發明が解決しようとする課題] 図12は、図10及び図11の液晶表示パネルに図5をほぼ同じとして、印加電圧と透過光強度との関係を図6の結果を示す図である。

図6は、画面表示方向から見る場合にはコントラストの良い画像を得ることができ、画面面上又は下向40度の角度で見る場合にはコントラストが低下す

